

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
3 octobre 2002 (03.10.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 02/076266 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : A47C 20/04

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR02/01047

(22) Date de dépôt international : 26 mars 2002 (26.03.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
01/04163 28 mars 2001 (28.03.2001) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
HILL-ROM S.A.S [FR/FR]; Zone Industrielle de Tal-  
houët, F-56330 Pluvigner (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : GIPPERT,

Christian [FR/FR]; 8, rue Bernard Palissy, F-56700  
Hennebont (FR). **LE BOEUF, Guénhaël** [FR/FR];  
Saint-Colombier, F-56370 Sarzeau (FR).

(74) Mandataire : **BOMER, Françoise**; Cabinet Regimbeau,  
Espace Performance - Bâtiment K, F-35769 Saint Grégoire  
Cedex (FR).

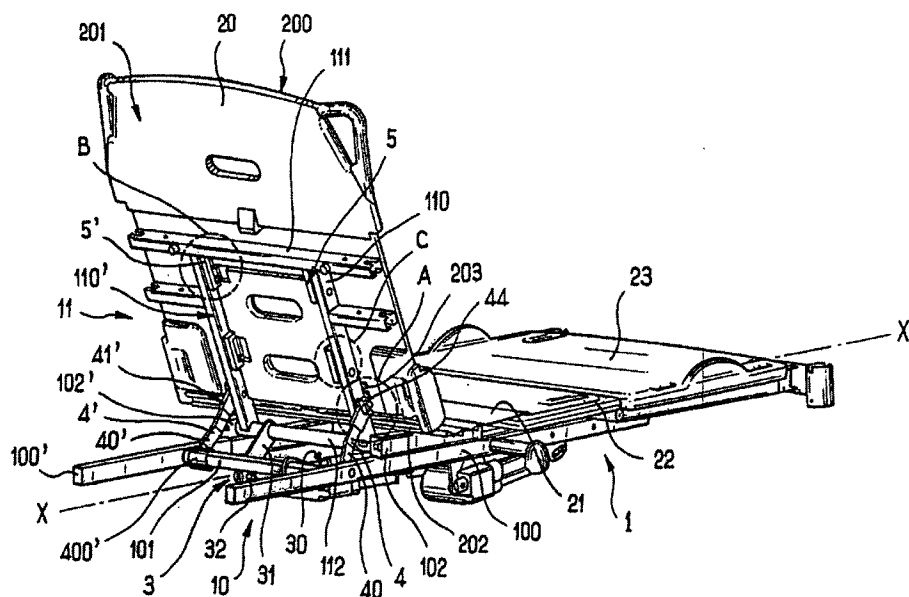
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,  
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN,  
YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: BED EQUIPPED WITH A BACK ELEVATOR

(54) Titre : LIT MUNI D'UN RELEVÉ-DOS



(57) Abstract: The invention relates to a bed which is equipped with a back elevator (20) that can pivot between a horizontal position and a series of elevated inclined positions, while simultaneously moving in translation towards the head or foot of the bed. The inventive bed is characterised in that it comprises a connecting link (4, 4'), one end of which (41, 41') is fitted with teeth (44) which can engage with a series of openings (203) provided on the lower surface (201) of said back elevator (20) in such a way as to slide the back elevator in relation to a reclinable part (11) of the bed frame. The inventive bed is provided with a simple structure and is suitable for hospital beds.

[Suite sur la page suivante]

WO 02/076266 A1



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**(57) Abrégé :** La présente invention concerne un lit muni d'un relève-dos (20) susceptible de pivoter entre une position horizontale et une série de positions inclinées relevées, tout en effectuant simultanément un mouvement de translation en direction de la tête ou du pied du lit. Ce lit est remarquable en ce qu'il comprend une biellette (4, 4') dont l'une des extrémités (41, 41') est munie de dents (44) aptes à engrener avec une série d'orifices (203) prévus sur la face inférieure (201) dudit relève-dos (20), de façon à pouvoir faire coulisser celui-ci par rapport à une partie inclinable (11) du châssis du lit. Ce lit présente une structure simple. Application aux lits d'hôpitaux.

## LIT MUNI D'UN RELÈVE-DOS

La présente invention concerne un lit, par exemple un lit d'hôpital, muni d'un relève-dos susceptible de pivoter entre une position horizontale et une série de positions inclinées, de façon à amener le patient se trouvant dans ce lit, d'un état couché à un état relevé, voire même sensiblement assis.

5 Ce relève-dos supporte le dos et la tête du patient et correspond environ au 2/5 de la longueur de couchage du lit.

Afin d'améliorer le confort du patient et de diminuer la sensation de compression sur l'abdomen lorsque le relève-dos est incliné, celui-ci est généralement muni de moyens lui permettant de coulisser simultanément en  
10 direction de la tête du lit.

On connaît ainsi d'après le document FR-2 770 397, un lit équipé d'un relève-buste manœuvré par un actionneur et monté sur un châssis, de façon à effectuer un mouvement de translation en direction de la tête du lit, lors de son levage.

15 Ce relève-buste est en outre muni de deux bielles. La première bielle est articulée sur le châssis, (au voisinage de la tête de lit) et au milieu du relève-buste. La deuxième bielle est articulée à la base du relève-buste et sur le châssis, sensiblement à l'aplomb du bassin de l'utilisateur. L'inclinaison du relève-buste en direction de la verticale entraîne un déplacement simultané de celui-ci vers la tête  
20 du lit.

On connaît également d'après le document WO-97/05 803, une table d'examen ou lit facilitant le passage d'un patient de la position couchée, à la position debout.

Cette table d'examen présente des pieds, un châssis articulé et un  
25 matelas rigide présentant une section de buste, une section de siège et une section de pieds.

Le châssis articulé soutenant le matelas rigide peut occuper une première position dans laquelle les trois sections du matelas sont horizontales et une deuxième position dans laquelle les sections de buste et de pieds de ce matelas sont  
30 sensiblement verticales, de façon que cette table d'examen se transforme en chaise.

Lorsque la section de buste du matelas est amenée en position chaise, elle peut coulisser simultanément par rapport aux longerons du châssis, en direction de la tête de cette table d'examen.

Toutefois la structure de ce dispositif est extrêmement complexe.

La présente invention a pour but de mettre au point un lit tel que précité, d'une structure et d'un fonctionnement simples et qui permette de diminuer considérablement la pression exercée par le relève-dos, sur le dos et l'abdomen du patient utilisant ce lit, lorsque ce relève-dos est redressé.

Ce but est atteint à l'aide d'un lit, notamment d'hôpital, comprenant un châssis surmonté d'un plan de couchage, ce châssis ayant une partie fixe sensiblement horizontale et une partie inclinable susceptible de pivoter, sous l'action de moyens de réglage de son inclinaison, autour d'un premier axe horizontal, perpendiculaire à la direction longitudinale dudit lit, ledit plan de couchage comprenant au moins un plan formant relève-dos, guidé en translation par rapport à ladite partie inclinable du châssis, de façon à pouvoir coulisser en direction de la tête du lit ou dans la direction opposée, respectivement lors du relèvement ou de l'abaissement de ladite partie inclinable du châssis.

Ce lit est remarquable en ce que ladite partie inclinable du châssis comprend au moins un longeron de soutien soutenant la face inférieure dudit relève-dos, l'une des extrémités de ce longeron étant solidaire en rotation dudit premier axe, et en ce que ledit lit comprend au moins une biellette dont l'une des extrémités dite "extrémité de liaison" est montée pivotante autour d'un deuxième axe, monté parallèle audit premier axe, entre la tête du lit et ce premier axe, l'un desdits premier et deuxièmes axes étant susceptible de se déplacer sensiblement horizontalement et perpendiculairement à la direction longitudinale du lit et l'autre des deux axes étant monté fixe sur ladite partie fixe du châssis, l'autre extrémité de ladite biellette, dite "extrémité de déplacement" étant montée pivotante autour d'un troisième axe parallèle aux deux premiers axes et prévu sur ledit longeron de soutien en un point situé entre les deux extrémités opposées de celui-ci, l'extrémité de déplacement de ladite biellette présentant une série de dents d'engrenage s'étendant radialement, sur au moins une partie de sa périphérie, dans un plan vertical, et susceptibles d'engrener avec une série d'orifices prévus sur la face inférieure dudit relève-dos, ces orifices étant alignés selon la direction longitudinale dudit lit.

Selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'invention :

- le deuxième axe est monté fixe sur ladite partie fixe du châssis et le premier axe est susceptible de se déplacer sensiblement horizontalement et perpendiculairement à la direction longitudinale dudit lit ;

- l'extrémité de déplacement de la biellette est recouverte par un embout amovible portant lesdites dents d'engrenage ;

- les moyens de guidage du relève-dos par rapport à ladite partie inclinable du châssis sont constitués par un doigt de guidage coulissant dans un orifice oblong, ledit doigt étant solidaire dudit longeron de soutien et l'orifice oblong étant prévu sur le relève-dos ou inversement ;

- le doigt de guidage s'étend depuis l'une des faces latérales dudit longeron de soutien, parallèlement audit troisième axe et l'orifice oblong est ménagé en regard dudit doigt dans un élément faisant saillie depuis la face inférieure dudit relève-dos ;

- ledit plan de couchage comprend en outre une partie souple déformable, formant support du bassin, intercalée entre ledit relève-dos et un plan de support des jambes, le bord transversal de ce support de bassin du côté tête du lit étant fixé au bord transversal du relève-dos du côté du pied du lit, le bord transversal opposé dudit support de bassin étant mince et reposant sur une partie du plan support des jambes.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple illustratif et non limitatif, cette description étant établie en faisant référence aux dessins joints dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective du plan de couchage du lit selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue en perspective d'une partie du lit selon l'invention, le relève-dos étant relevé d'environ 70° par rapport à l'horizontale ;

- la figure 3 est une vue de côté schématique du lit représentant le relève-dos dans trois positions d'inclinaison différentes, et

- les figures 4, 5 et 6 sont des vues de détail agrandies, respectivement des zones référencées A, B et C sur la figure 2.

Dans la suite de la description et des revendications, les références aux termes "tête", "bassin", "jambes" et "pieds" sont à considérer par rapport à la position d'un patient qui serait couché dans le lit selon l'invention.

Comme illustré sur la figure 1, le lit comprend un châssis 1 surmonté d'un plan de couchage 2, destiné à recevoir un matelas non représenté sur la figure.

Ce châssis constitue la structure de base du lit. Il est destiné à être monté sur des pieds non représentés sur la figure.

Le plan de couchage 2 se compose de quatre parties, à savoir successivement de la tête au pied du lit, d'un relève-dos 20, d'une partie formant support du bassin 21, d'un plan support des cuisses 22 et d'un plan support des pieds 23, ces deux derniers plans pouvant être d'une seule pièce, dénommée de façon générale "plan support des jambes".

Le relève-dos 20 est les plans support des cuisses 22 et des pieds 23 sont constitués par des panneaux rigides, réalisés de préférence en matière plastique, afin de faciliter leur nettoyage et leur désinfection.

La partie formant support de bassin 21 peut être souple et déformable ou au contraire rigide et fixée sur le châssis 1.

Lorsqu'elle est souple, elle peut être réalisée en matière plastique d'un seul morceau ou être constituée de plusieurs lattes jointives comme illustré sur la figure 3. Son bord transversal 210 situé du côté de la tête du lit est solidaire du bord transversal du relève-dos 20 comme cela sera décrit plus en détail ci-après. Son bord transversal opposé 211 est mince et repose simplement sur une partie du plan support des cuisses 22.

Lorsqu'elle est rigide, elle est réalisée dans la même matière plastique que les autres parties du plan de couchage 2.

Comme on peut le voir sur les figures 1 ou 2, le relève-dos 20 présente une face supérieure 200 destinée à recevoir un matelas, une face opposée dite "face inférieure" 201 et un bord transversal 202 jouxtant le bord transversal 210 du support de bassin 21 et fixé à celui-ci, par exemple par collage.

Comme illustré sur la figure 2, le châssis 1 comprend une partie fixe sensiblement horizontale une partie inclinable 11.

La partie fixe 10 constitue la structure de base du lit et comprend notamment deux profilés longitudinaux 100, 100' parallèles, reliés entre eux par une série de traverses dont la traverse 101 horizontale. Cette traverse 101 s'étend perpendiculairement à la direction longitudinale du lit, symbolisée par l'axe longitudinal médian X-X' de ce lit. Elle est positionnée sensiblement à l'aplomb de la taille du patient couché dans le lit.

La partie inclinable 11 du châssis comprend au moins un, et de préférence deux, longerons longitudinaux 110, 110', parallèles entre eux, s'étendant de préférence de part et d'autre de l'axe longitudinal médian X-X' du lit. Ils sont reliés entre eux transversalement par une traverse 111 située vers la tête du lit et sont soudés à leurs extrémités opposées à un axe transversal 112, parallèle à ladite traverse 101.

Cet axe 112 est disposé entre la traverse 101 et le pied du lit, sensiblement à l'aplomb des fesses du patient. Il est susceptible de se déplacer par translation latérale, sensiblement horizontalement et perpendiculairement à la direction longitudinale X-X' du lit.

- 5                   A cet effet, chaque extrémité de l'axe 112 est reçue dans un profilé en "C" 102, respectivement 102', ouvert en direction de l'intérieur du lit, et monté respectivement sur chaque profilé 100, 100' du châssis.

Ces profilés en "C" 102, 102' ont pour fonction d'assurer le guidage de l'axe 112 lors de son déplacement en translation latérale.

- 10                  Le lit selon l'invention comprend en outre, des moyens de réglage 3 de l'inclinaison de la partie inclinable 11 du châssis. Ces moyens de réglage 3 comprennent un vérin hydraulique 30 s'étendant longitudinalement sous le lit et une biellette 31. Celle-ci est montée pivotante autour d'un axe 32 traversant l'extrémité de la tige du vérin hydraulique 30 et elle est soudée sur l'axe 112.

- 15                  Selon une première variante de réalisation de l'invention non illustrée sur les figures, les longerons longitudinaux 110, 110' pourraient être articulés autour de l'axe transversal 112 au lieu d'y être soudés.

- 20                  Selon une deuxième variante de réalisation, également non représentée sur les figures, l'axe 112 soutenant les longerons 110, 110' pourrait être fixe et jouerait alors le rôle d'une traverse et c'est la traverse 101 qui serait mobile en translation à l'intérieur de profilés en "C" et qui jouerait le rôle d'axe mobile .

- 25                  Le lit comprend en outre deux biellettes identiques 4, respectivement 4', permettant le déplacement en translation du relève-dos 20 par rapport à la partie inclinable 11 du châssis. La biellette 4' porte les mêmes références que la biellette 4 majorées du signe '.

Comme illustré sur la figure 2, la biellette 4' présente une extrémité 40', dite "extrémité de liaison", montée pivotante autour de la traverse 101 grâce à une bague de rotation 400'.

- 30                  Comme cela apparaît mieux sur la vue de détail de la figure 4, l'extrémité opposée 41 de ladite biellette 4, dite "extrémité de déplacement" est montée pivotante autour d'un axe ou d'une goupille 42 traversant le longeron longitudinal 110 et s'étendant parallèlement à la traverse 101. Cet axe 42 est situé entre les deux extrémités opposées du longeron 110.

- 35                  L'extrémité de déplacement 41 de la biellette 4 est recouvert d'un embout amovible 43 présentant une série de dents d'engrenage 44. Cet embout est

avantageusement réalisé en matière plastique, tandis que les autres parties du châssis sont métalliques. Il est ainsi interchangeable en cas d'usure des dents 44.

Les dents 44 s'étendent radialement sur au moins une partie de la périphérie de l'extrémité de l'embout 43, selon un plan vertical. Elles sont  
5 susceptibles d'engrener avec une série d'orifices 203 prévues sur la face inférieure 201 du relève-dos 20. Ces orifices 203 sont avantageusement des orifices borgnes, de façon à ne pas déboucher sur la face supérieure 200 du relève-dos 20. Ces orifices 203 sont espacés régulièrement sur une ligne s'étendant selon la direction longitudinale X-X' du lit.

10 Selon une variante de réalisation simplifiée, non représentée sur les figures, l'embout 43 n'existe pas et c'est l'extrémité de déplacement 41 de la bielle 4 qui porte directement les dents d'engrenage 4.

Enfin, le lit comprend des moyens de guidage 5, respectivement 5', du relève-dos 20 lors de son mouvement de coulissement par rapport à la partie  
15 inclinable 11 du châssis.

Ces moyens de guidage 5, 5' apparaissent mieux sur les vues de détail des figures 5 et 6.

Comme illustré sur la figure 5, les moyens de guidage 5' comprennent un doigt de guidage 50' susceptible de coulisser à l'intérieur d'un  
20 orifice oblong 51'. Plus précisément, le doigt de guidage 50' traverse le longeron 110' de part en part (voir figure 6), pour faire saillie sur sa face latérale 1100' orientée vers l'intérieur du lit. Il s'étend parallèlement à l'axe 42.

L'orifice oblong 51' est ménagé en regard dudit doigt 50', à l'intérieur d'un élément 52' rapporté sur la face inférieure 201 du relève-dos 20 et faisant  
25 saillie depuis celui-ci. Plus précisément, cet élément 52' présente une section verticale en "C" dont l'ouverture est orientée vers ladite face inférieure 201. L'orifice oblong 51' se trouve délimité par cet élément en "C" 52' et la face inférieure 201 du relève-dos.

D'autres dispositifs de guidage fonctionnant sur le même principe  
30 d'un doigt de guidage coopérant avec un orifice oblong pourraient également être prévus, le doigt de guidage étant prévu sur la face du longeron 110, 110' en regard du relève-dos et l'orifice l'oblong étant prévu sur la face inférieure 201 du relève-dos 20 ou inversement.

Le fonctionnement du lit va maintenant être décrit en faisant  
35 référence aux figures 2 et 3.



Dans la position de départ ou position couchée, le relève-dos 20 et la partie inclinable 11 du châssis sont sensiblement horizontaux.

L'actionnement du vérin hydraulique 30 entraîne le déplacement de la tige du piston dans la direction de la tête du lit, ce qui a pour effet d'entraîner le  
5 déplacement de la biellette 31 dans cette même direction.

L'axe 112 de la partie inclinable 11 du châssis se déplace également en translation latérale, à l'intérieur des profilés 102, 102', en direction de la tête du lit. Ce déplacement, combiné à la présence des biellettes 4, 4', entraîne le relèvement progressif de la partie inclinable 11 du châssis. La partie inclinable 11  
10 du châssis peut ainsi se relever jusqu'à un angle d'inclinaison d'environ 70° par rapport à l'horizontale. Toutes les positions intermédiaires sont également possibles. Une seule est représentée sur la figure 3 (inclinaison d'environ 35°).

De façon simultanée, le pivotement angulaire de la biellette 4 entraîne le déplacement des dents d'engrenage 44 selon un arc de cercle. Ces dents  
15 engrènent avec les orifices 203 du relève-dos 20, ce qui a pour effet de faire coulisser le relève-dos 20 en direction de la tête du lit (flèches F).

Lorsque le support de bassin 21 est souple et solidaire du relève-dos 20, il suit le mouvement et se déplace également vers la tête de lit (flèche F<sub>1</sub>). Le fait que le support de bassin 21 soit souple lui permet de se déformer et d'adopter la  
20 courbure souhaitée. Le bord transversal 211 glisse sur le plan support des cuisses 22. Ce bord est mince de façon à pouvoir glisser facilement entre un matelas et ce plan support 22.

Inversement le mouvement de pivotement de la partie 11 du châssis en direction de l'horizontale ramène le relève-dos 20 dans la direction opposée,  
25 c'est-à-dire vers le pied du lit.

## REVENDICATIONS

1. Lit, notamment lit d'hôpital, comprenant un châssis (1) surmonté d'un plan de couchage (2), ce châssis (1) ayant une partie fixe sensiblement horizontale (10) et une partie inclinable (11) susceptible de pivoter, sous l'action de moyens de réglage (3) de son inclinaison, autour d'un premier axe horizontal (112),  
5 perpendiculaire à la direction longitudinale (X-X') dudit lit, ledit plan de couchage (2) comprenant au moins un plan formant relève-dos (20), guidé en translation par rapport à ladite partie inclinable (11) du châssis, de façon à pouvoir coulisser en direction de la tête du lit ou dans la direction opposée, respectivement lors du relèvement ou de l'abaissement de ladite partie inclinable (11) du châssis,  
10 caractérisé en ce que ladite partie inclinable (11) du châssis comprend au moins un longeron de soutien (110, 110') soutenant la face inférieure (201) dudit relève-dos (20), l'une des extrémités de ce longeron étant solidaire en rotation dudit premier axe (112), et en ce que ledit lit comprend au moins une bielle (4, 4') dont l'une des extrémités (40, 40') dite "extrémité de liaison" est montée pivotante autour d'un  
15 deuxième axe (101), monté parallèle audit premier axe (112), entre la tête du lit et ce premier axe (112), l'un desdits premier et deuxième axes (112, 101) étant susceptible de se déplacer sensiblement horizontalement et perpendiculairement à la direction longitudinale (X-X') du lit et l'autre des deux axes étant monté fixe sur ladite partie fixe (10) du châssis, l'autre extrémité (41, 41') de ladite bielle (4, 4'),  
20 dite "extrémité de déplacement" étant montée pivotante autour d'un troisième axe (42) parallèle aux deux premiers axes et prévu sur ledit longeron de soutien (110, 110') en un point situé entre les deux extrémités opposées de celui-ci, l'extrémité de déplacement (41, 41') de ladite bielle (4, 4') présentant une série de dents d'engrenage (44, 44') s'étendant radialement, sur au moins une partie de sa périphérie, dans un plan vertical, et susceptibles d'engrener avec une série d'orifices  
25 (203) prévus sur la face inférieure (201) dudit relève-dos (20), ces orifices (203) étant alignés selon la direction longitudinale (X-X') dudit lit.

2. Lit selon la revendication 1, caractérisé en ce que le deuxième axe (101) est monté fixe sur ladite partie fixe (10) du châssis et en ce que le premier  
30 axe (112) est susceptible de se déplacer sensiblement horizontalement et perpendiculairement à la direction longitudinale (X-X') dudit lit.

3. Lit selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité de déplacement (41, 41') de la biellette (4, 4') est recouverte par un embout amovible (42) portant lesdites dents d'engrenage (44).

4. Lit selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de guidage (5, 5') du relève-dos (20) par rapport à ladite partie inclinable (11) du châssis sont constitués par un doigt de guidage (50, 50') coulissant dans un orifice oblong (51, 51'), ledit doigt (50, 50') étant solidaire dudit longeron de soutien (110, 110') et l'orifice oblong (51, 51') étant prévu sur le relève-dos (20) ou inversement.

5. Lit selon la revendication 4, caractérisé en ce que le doigt de guidage (50, 50') s'étend depuis l'une des faces latérales (1100, 1100') dudit longeron de soutien (110, 110'), parallèlement audit troisième axe (42) et en ce que l'orifice oblong (51, 51') est ménagé en regard dudit doigt (50, 50') dans un élément (52, 52') faisant saillie depuis la face inférieure (201) dudit relève-dos (20).

6. Lit selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit plan de couchage (2) comprend en outre une partie (21) souple déformable, formant support du bassin, intercalée entre ledit relève-dos (20) et un plan de support des jambes (22, 23), le bord transversal de ce support de bassin (21) du côté de la tête du lit étant fixé au bord transversal du relève-dos du côté du pied du lit, le bord transversal opposé dudit support de bassin étant mince et reposant sur une partie du plan support des jambes (22, 23).

FIG. 1

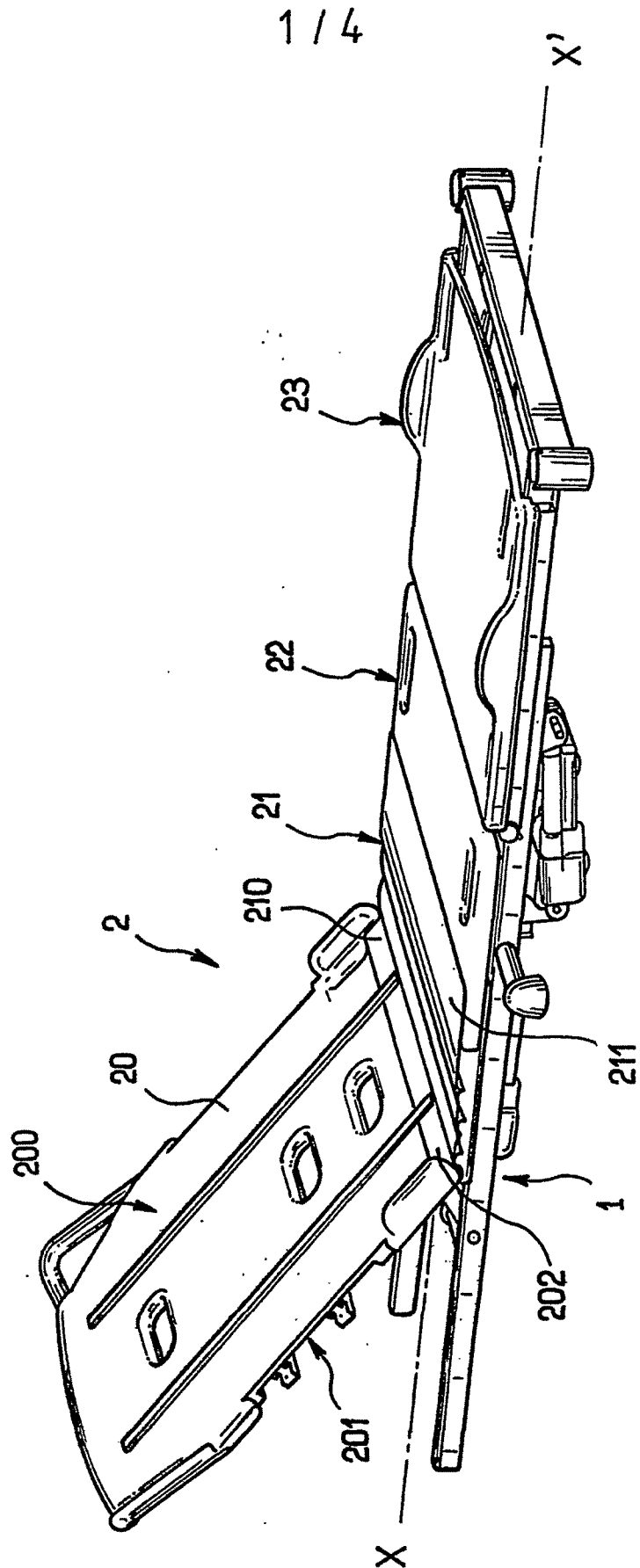
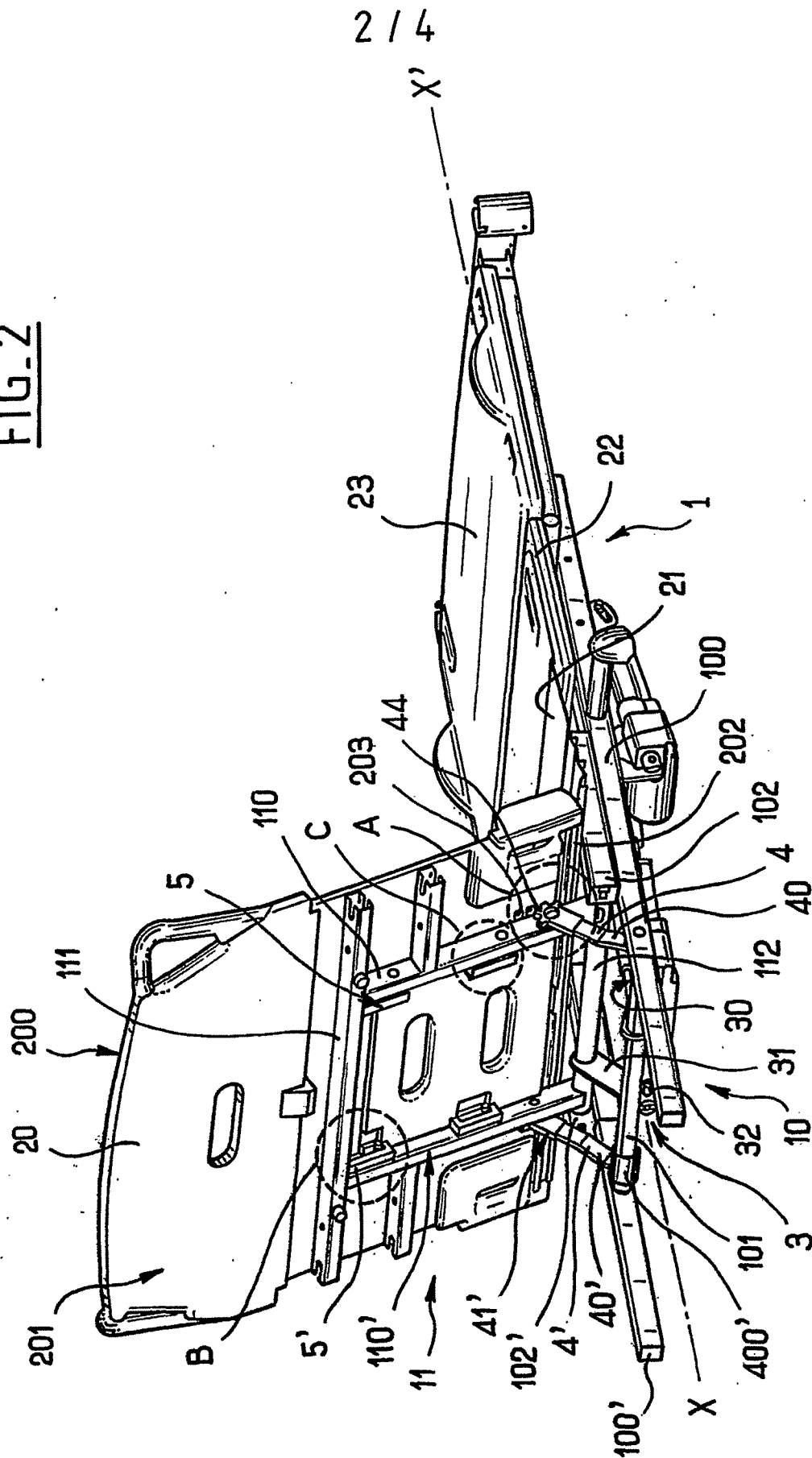


FIG. 2



3 / 4

FIG. 3